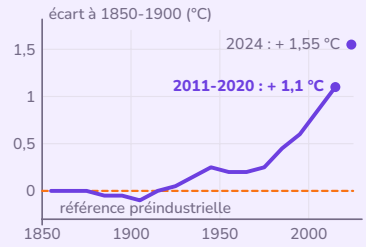
ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE · TERMINALE GÉNÉRALE

La complexité du système climatique

7 notions, l'essentiel à retenir et les pièges à éviter.



1 Climat et météo

- Météo : état de l'atmosphère sur quelques jours. Climat : moyennes et variabilité sur au moins 30 ans.
- Anomalie : écart à une moyenne de référence, souvent 1850-1900.

2 Un réchauffement mesuré

- Environ + 1,1 °C sur 2011-2020 par rapport à 1850-1900 (GIEC, AR6, 2021), plus rapide depuis 1970.
- Indicateurs concordants : glaciers, océan, niveau de la mer (+ 20 cm entre 1901 et 2018).
- Carottes de glace : CO2 entre 180 et 300 ppm sur 800 000 ans ; 420 ppm aujourd'hui.

3 Effet de serre et forçage

- Les gaz à effet de serre absorbent et réémettent l'infrarouge émis par la surface.
- Forçage humain 1750-2019 : environ + 2,7 W/m^2, dont + 2,2 pour le CO2 ; aérosols : environ − 1,1.

4 Le rôle de l'océan

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

- Stocke environ 91 % de l'excès d'énergie : grande masse, grande capacité thermique, forte inertie.
- Dilatation thermique et fonte des glaces continentales font monter la mer ; pas la banquise.
- Absorbe environ un quart du CO2 émis : son pH baisse (8,2 à 8,1), il s'acidifie.

5 Les rétroactions

- Positive : amplifie ; négative : atténue.
- Vapeur d'eau (environ 7 % de plus par degré), glace et albédo, dégel du pergélisol : positives.
- Nuages : la plus incertaine. Rayonnement émis par une Terre plus chaude : négative.

6 Le GIEC

- Créé en 1988 : évalue les publications scientifiques, sans recherche propre ni prescription politique.
- Trois groupes : bases physiques, impacts et adaptation, atténuation.
- AR6 (2021-2023) : influence humaine « sans équivoque ».

Pièges à éviter

- Juger le climat à partir d'un épisode météorologique.
- Croire que la fonte de la banquise fait monter la mer.
- Oublier que l'océan, et non l'air, stocke l'essentiel de l'énergie accumulée.
- Prendre la vapeur d'eau pour la cause du réchauffement actuel.
- Comprendre « rétroaction positive » comme « effet favorable ».